

<<微机控制技术>>

图书基本信息

书名：<<微机控制技术>>

13位ISBN编号：9787040180862

10位ISBN编号：7040180863

出版时间：2005-11

出版时间：高等教育出版社

作者：杨宁、黄元峰/国别：中国大陆

页数：224

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<微机控制技术>>

前言

微型计算机控制系统是当今工业自动控制和过程控制的主流系统。

微型计算机控制技术是电气信息各专业必不可少的一门专业课。

本书重点在教学方法和教学内容上对学生的创新精神和实践能力进行培养，同时根据当前学生的就业和教学需要及教育部高职高专规划教材《微机控制技术》几年使用中的反馈意见，进一步充实、调整和较大篇幅地改动。

全书分8章，难易程度适中，内容以够用为度的原则避虚就实，分为概述、过程输入通道与接口、过程输出通道与接口、人机接口、数字控制器、系统设计及实例、抗干扰技术、集散型控制系统（DCS）及现场总线技术（最后一章）等8章。

最后一章篇幅不多，主要为拓宽学生专业知识以加强就业的适应性而写。

内容组织上既兼顾了教师授课的条理性，也考虑了学生自学、实验的易读性、可行性，并留有深入研究的余地。

书中实例都很有代表性，举一反三。

本书整体内容尽量选用型号一致的CPU，如DCS的控制站一节，在各类众多的产品中选择MCS-51系列芯片构成的系统，这样有利于对新知识的深入理解。

每章的目的性强和各节的编排紧凑也是这本书的一大特色，如数字控制器一章避开了过多的理论叙述、数学推导和设计方法的罗列，开门见山直接讲解实用控制器。

为培养学生较强的实际动手能力，强调技术方法和使用特性也是编写过程的一个侧重点。

各章节目的性和条理性强、内容紧凑、表述简捷。

前6章46课时左右（采用多媒体教学设备可少些），第7章应用例子根据专业需要三选一，6课时左右，外加实验（7.5节，三选一）不少于8课时，共计60课时左右。

第8章16课时左右，可选用，也可不用。

学生学习这门课程前，应具备。

MCS-51单片机和自动控制方面的基础知识。

全书学习内容分为三个层次：第一层次指大部分章节的MCS-51单片机系统和基本原理方法、通用接口的软/硬件设计等，应达到熟练掌握的程度，并具有技术应用、开发研制的创新能力。

第二层次指DCS系统，书中用了一章的篇幅介绍，要求会使用 and 一般性的掌握。

第三层次指要求知道或了解的现场总线技术，编为一节。

简而言之概括为熟、会、知三个程度要求。

本书由武汉工程大学自动化研究所杨宁教授（第1、2、6、8章）和黄元峰副教授（第3、4、5、7章，附录1~5）编写。

由于编写时间仓促，水平有限，书中难免还有不妥之处，殷切希望读者批评指正。

编写中较多参考和引用参考书目的大量信息，在此一并对作者们表示由衷的感谢！

<<微机控制技术>>

内容概要

《微机控制技术（高职高专教育）》是普通高等教育“十五”国家级规划教材（高职高专教育），《微机控制技术（高职高专教育）》以MCS—51单片机技术为依托、针对当前学生的就业和教学需要编写而成。

全书共分8章，主要内容有：微机控制系统的概述、过程输入/输出通道与接口、人机接口、数字控制器、抗干扰技术、系统设计及实例、集散型控制系统及现场总线技术等。

《微机控制技术（高职高专教育）》可作为高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科举办的二级职业技术学院和民办高校的工业电气自动化、应用电子技术、机电一体化技术、数控技术应用和计算机应用等专业的教材使用，也可供相关工程技术人员参考。

书籍目录

第1章 概述 1.1 微机控制系统的概念 1.1.1 微机控制系统的发展概况 1.1.2 微机控制系统的组成 1.1.3 微机控制系统的结构和原理 1.1.4 微机控制系统的特点 1.2 微机控制系统的分类 1.2.1 计算机操作指导控制系统 1.2.2 直接数字控制系统 (DDC) 1.2.3 监督计算机控制系统 (SCC) 1.2.4 集散型控制系统 (DCS) 1.2.5 现场总线控制系统 (FCS) 1.3 微机控制的主要研究内容及发展前景 1.3.1 技术性能指标 1.3.2 研究内容 1.3.3 发展方向及应用前景

第2章 过程输入通道与接口 2.1 输入通道的结构与信号转换 2.1.1 数字量输入通道 2.1.2 模拟量输入通道 2.1.3 AI的常用器件及电路 2.2 模拟量输入通道中的常用放大器 2.2.1 测量放大器 2.2.2 可编程放大器 2.2.3 隔离放大器 2.3 A / D转换器与单片机接口电路 2.3.1 8位转换器ADC0809与MCS—51单片机接口电路 2.3.2 12位转换器AD574A与MCS—51单片机接口电路 2.3.3 V / F压频转换器

第3章 过程输出通道与接口 3.1 输出通道的结构及常用电路 3.1.1 数字量输出通道 3.1.2 模拟量输出通道 3.2 D / A转换器与单片机接口电路 3.2.1 8位转换器DAC0832与MCS—51单片机接口电路 3.2.2 12位转换器DAC1208与MCS—51单片机接口电路 3.2.3 F / V频压转换器 3.3 常用执行器 3.3.1 固态继电器 3.3.2 伺服电机 3.3.3 步进电机 3.3.4 电磁阀 3.3.5 变频器

第4章 人机接口 4.1 键盘接口方法 4.1.1 独立式连接的非编码键盘 4.1.2 矩阵式连接非编码键盘 4.2 数码显示方法 4.2.1 8段LED显示器结构与原理 4.2.2 LED显示器两种显示方式 4.2.3 用软件译码的8位动态LED显示接口电路 4.3 微型打印机及接口电路 4.3.1 GPI6微型打印机的工作原理 4.3.2 MCS—51单片机和GPI6的接口电路

第5章 数字控制器 5.1 PID模拟控制器及其调节规律的数字化 5.2 : PID控制器的几种改进形式 5.2.1 带有死区的PID算法 5.2.2 积分分离的PID算法 5.3 PID控制参数的整定 5.3.1 按扩充临界比例度法整定T和KpTiTD 5.3.2 按扩充响应曲线法整定T和KPTITD 5.4 串级控制技术 5.4.1 串级控制的结构和原理 5.4.2 数字串级控制算法 5.4.3 副回路微分先行串级控制算法 5.5 前馈—反馈控制技术 5.5.1 前馈控制的结构和原理 5.5.2 前馈—反馈控制结构 5.5.3 数字前馈—反馈控制算法 5.6 模糊控制器 5.6.1 模糊控制的基本思想 5.6.2 模糊控制器的基本结构 5.6.3 模糊控制的应用实例

第6章 抗干扰技术 6.1 干扰的来源和分类 6.1.1 干扰的来源 6.1.2 干扰的分类 6.2 硬件方面对几种主要干扰的抑制方法 6.2.1 电源噪声的抑制 6.2.2 过程通道干扰的抑制 6.2.3 接地技术 6.3 CPU软件抗干扰 6.3.1 人工复位 6.3.2 掉电保护 6.3.3 睡眠抗干扰 6.3.4 指令冗余 6.3.5 软件陷阱 6.3.6 程序运行监控电路 6.4 输入输出通道软件抗干扰 6.4.1 数字信号的输入方法 6.4.2 数字信号的输出方法 6.4.3 数字滤波 6.5 可靠性与故障诊断 6.5.1 可靠性设计 6.5.2 故障诊断

第7章 系统设计及综合实验 7.1 微机控制系统设计的要求和步骤 7.1.1 系统设计的基本要求 7.1.2 系统设计的特点 7.1.3 确定系统总体控制方案 7.1.4 建立数学模型和确定控制算法 7.1.5 微型机和接口电路的选择 7.1.6 系统总体设计 7.2 电热水暖恒温自动控制系统 7.2.1 系统设计目标及控制算法 7.2.2 电压前馈与调功输出 7.2.3 硬件设计 7.2.4 软件设计 7.3 纸机转速控制 7.3.1 系统结构 7.3.2 系统控制功能 7.3.3 调速操作与保护 7.4 SPWM二相交流电动机变频调速微机控制系统 7.4.1 极性控制信号的产生 7.4.2 SPWM信号的产生 7.4.3 V / F协调控制 7.5 系列综合实验 7.5.1 电热水暖恒温自动控制系统实验 7.5.2 单片机控制交流变频调速系统实验 7.5.3 多路数据采集监测管理系统实验

第8章 集散型控制系统及现场总线技术 8.1 DCS的概念、特点和体系结构 8.1.1 DCS的组成及特点 8.1.2 DCS分层体系 8.2 DCS的网络结构与系统特性 8.2.1 网络结构 8.2.2 TDC—3000系统特性 8.3 现场控制站 8.3.1 多功能控制器的结构 8.3.2 过程管理器的结构 8.3.3 逻辑管理器的结构与功能 8.3.4 MC的无中断自动控制系统 8.3.5 MC的组态 8.4 操作站 8.4.1 增强型操作站的构成 8.4.2 增强型操作站的显示功能 8.5 现场总线技术 8.5.1 现场总线及其体系结构 8.5.2 总线的分类 8.5.3 FF现场总线的主要技术标准

附录1 Z变换表 附录2 PID计算子程序清单 (双字节有符号定点数) 附录3 标准值查表并线性化处理程序清单 (双字节定点数) 附录4 数字温度传感器DS18B20使用方法 附录5 国内外集散系统一览表 参考文献

章节摘录

(3) 中间直流环节 由于逆变器的负载是电动机,属于感性负载。无论电动机处于电动状态或发电制动状态,其功率因数总不会是1。因此,中间环节和电动机之间总会有无功功率的交流,这种无功能量、要靠中间直流环节的储能元件(电容器或电抗器)来缓冲。所以又常称中间直流环节为中间直流储能环节。

(4) 控制电路 控制电路常由运算电路,检测电路,控制信号的输入、输出电路和驱动电路等构成。

其主要任务是完成对逆变器的开关控制,对整流器的电压控制及各种保护功能等。

控制方法可以采用模拟控制或数字控制。

高性能的变频器目前已经采用微型计算机进行全数字控制,采用尽可能简单的硬件电路。

主要靠软件完成各种功能。

由于软件的灵活性,数字控制方式常可以完成模拟控制方式很难完成的功能。

利用计算机的串行通信功能可以完成操作功能,可以实现一些操作。

新一代变频器均具有标准通信接口,用户可以利用通信接口在远处对变频器进行集中控制,适应了自动化要求。

在变频器中使用的串行通信接口通常为标准RS485接口,这种接口具有控制距离远、抗干扰能力强等特点。

4.变频器的运行方式 (1) 正反转运行 异步电动机本身可以正反转运行,对于使用工频供电的电动机,只需要改变电动机电源的相序,即可改变电动机的转向,当使用变频器作为电动机电源时,有些变频器具有控制电动机正反转的功能,有的不具备此功能。

对具有正反转控制功能的变频器,可以利用接触器切换变频器输出的相序,在设计它的控制电路时,需要考虑不可将电动机直接从正转切换到反转,应该确保电动机已经停止。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>